

Arquitectura forrada de verde

A aplicação de fachadas e coberturas ajardinadas ajuda a reduzir o impacto ambiental da construção e a melhorar o conforto urbano. É também uma forma de ampliar os espaços verdes de uso colectivo na cidade.

A utilização de coberturas e fachadas ajardinadas nos edifícios contribui para estabilizar temperaturas e manter a biodiversidade na cidade, além de tornar acessível um novo espaço verde para recreio ou agricultura urbana. São conclusões de um estudo intitulado “A Vegetação e os Edifícios – Práticas para a aplicação do material vegetal atendendo a princípios de sustentabilidade”, que foi desenvolvido por Laura Roldão e Costa, no âmbito das Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica, na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). Desde então, a arquitecta paisagista tem participado em diversas conferências sobre o tema.

Que benefícios traz para o ambiente urbano a utilização de vegetação em edifícios, em fachadas ou coberturas?

As coberturas ajardinadas, associadas aos edifícios, têm vários benefícios, sobretudo quando não percebemos que são coberturas ajardinadas. Acho muito mais interessante quando trabalho sobre espaços que são de uso público, como coberturas de parques de estacionamento, praças ajardinadas ou edifícios semi-enterrados. Muitas vezes, atravessamos espaços e nem nos apercebemos de que estamos por cima de edifícios, que estão enterrados e que, no fundo, fazem parte da cidade e são utilizados por todos nós. São uma forma de ampliarmos os espaços verdes e de uso colectivo que, de outra forma, seriam espaços tão pouco interessantes ou utilizáveis.

Quando estamos a falar de coberturas ajardinadas, as pessoas pensam na cobertura do edifício, no chamado quinto alçado e, às vezes, esquecem-se de que esse quinto alçado está ao nível da rua e, portanto, a sua utilização é ainda mais interessante.

Podemos fazer aquilo a que chamamos a micro-estrutura verde, a maneira como a arquitectura paisagista pode

trabalhar com a arquitectura no sentido de melhorar a maneira de funcionamento do edifício, optimizando o seu conforto térmico, acústico e diminuindo as necessidades de custos energéticos, que é um dos grandes temas da actualidade.

A vegetação, associada naturalmente ao solo, pode ter comportamentos extremamente interessantes. E pode ser utilizada na cobertura, no revestimento das fachadas, nos terraços intermédios, que é uma coisa que tem desaparecido, e numa outra coisa que também deixou infelizmente de se fazer na arquitectura portuguesa que são os pátios interiores dos edifícios, que são espaços extremamente agradáveis, que permitem a ventilação e iluminação natural de espaços grandes.

Como é que a vegetação pode contribuir para a eficiência energética de um edifício?

A vegetação vai-nos criar ensombramentos, vai-nos absorver radiação solar, o que faz com que essa radiação não seja logo transmitida aos materiais de revestimento do edifício. Essa energia, que é absorvida pela vegetação, em vez de ser absorvida pelas telas de revestimento ou pelo próprio betão da estrutura, não passa calor e, portanto, esse calor não é transmitido ao edifício. A vegetação, sobretudo no Verão, através deste efeito de ensombramento, é um moderador climático, levando a que não haja tantas sobrecargas em termos de aquecimento do edifício.

Há também alguns estudos feitos, com diferentes espécies – mais rastejantes, com elevado número de ramos e pequenas folhas –, que permitiram estabelecer alguns gradientes térmicos, e verificou-se que a terra também acumula energia e calor.

A vegetação faz com que esse calor não se liberte tanto para a atmosfera e permite que a cobertura do edifício mantenha uma temperatura estável

durante mais tempo, o que faz com que, no Inverno, esta não arrefeça tão rapidamente, não haja perdas térmicas tão elevadas nem necessidade de calefetação tão intensa.

Temos de considerar também o tipo de vegetação. Mesmo se utilizarmos um revestimento só com um pequeno relvado ou umas gramíneas relativamente simples, conseguimos ter sempre temperaturas bastante mais baixas do que teríamos com asfalto [material de que é feita uma grande parte das telas postas nas coberturas].

Agora, se em vez de termos só um prado ou um relvado, tivermos, por exemplo, arbustos e algumas árvores, então, as temperaturas são muito mais baixas e constantes. Portanto, consoante a tipologia de vegetação, conseguimos optimizar ainda mais esse tipo de resultados.

E se tivermos todos os estratos – herbáceo, arbóreo e arbustivo – aumentamos a biodiversidade de espécies dentro da cidade, que estão cada vez mais pobres. Cada vez temos menos diversidade. É também uma forma de contribuir, através dos edifícios, para aumentar a biodiversidade dentro do espaço construído. Depois, há aquelas coisas absolutamente básicas, para as quais já sabemos que contribuiu a vegetação: para a produção de oxigénio, para a fixação de CO₂.

Temos outro tipo de benefícios interessantes, por exemplo, nas drenagens, que é um dos problemas que as nossas cidades têm hoje. Mal chove um bocadinho, ouvimos logo falar de inundações.

O que acontece em Portugal – existem países em que isso já não é assim, nem sequer é permitido – é que a legislação ainda nos permite ligar todas as drenagens das coberturas directamente ao sistema de drenagem de águas pluviais. Portanto, logo que começa a chover, todas estas águas – imagine-se o que é a água das coberturas de todos edifícios de uma cidade – vão directamente para os colectores que passam nas ruas.



Laura Roldão e Costa
Professora do curso de Arquitectura Paisagista da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Se associarmos tudo isso às águas das ruas, são caudais absolutamente imensos e é natural que baste qualquer coisa correr mal para haver inundações, até porque o urbanismo que temos não é dos melhores, e muitos edifícios e arruamentos estão mal implantados.

O que se tem verificado é que o ajardinamento das coberturas reduz substancialmente a ocorrência das águas. Quando as pluviosidades são muito baixas, praticamente não se verificam ocorrências. A vegetação absorve quase toda aquela água e liberta-a de imediato para a atmosfera através de evapotranspiração.

Quando a chuva é um bocadinho mais intensa, verifica-se que a quantidade de água que acaba por escorrer nunca é igual à que resulta da pluviosidade e há uma *décalage* entre o início da chuva e o momento em que se verificam as ocorrências. Às vezes já parou de chover quando a água começa a libertar-se das coberturas e começa a chegar, em muito menor quantidade, aos colectores. Isso melhora substancialmente o funcionamento do nosso sistema de drenagens e, dentro da perspectiva de arquitectura sustentável, o ideal seria que toda essa água fosse reaproveitada posteriormente, para rega dos jardins



A arquitectura paisagista pode trabalhar com a arquitectura no sentido de melhorar a maneira de funcionamento do edifício, optimizando o seu conforto térmico, acústico e diminuindo custos energéticos

dos edifícios ou das próprias coberturas, ou fosse infiltrada no solo para recarga dos aquíferos.

Também há aspectos sociais interessantes. É um bocadinho idiota, face ao custo por metro quadrado da área de construção nas nossas cidades, termos uma área tão grande, geralmente com boas vistas, que ninguém utiliza. Estas coberturas podem ser utilizadas como jardins e espaços de recreio dos condóminos. São espaços que dão perfeitamente para agricultura urbana: com 20 ou 30 centímetros de terra, conseguimos perfeitamente produzir alfaces, cebolas, salsa e coentros, todos esses cheiros de que as pessoas gostam. E são espaços acessíveis. Temos uma população a envelhecer a uma velocidade bastante grande.

As pessoas têm grandes dificuldades de mobilidade e seria bastante fácil terem uma horta na cobertura, podem tratar da horta e, assim, ocuparem parte do seu tempo. É uma pena não podermos olhar para as coisas desta forma. É tão simples que custa perceber porque é que não podemos ter espaços de utilização colectiva nos próprios edifícios e são apenas os elevadores e os halls de entrada onde nos vemos tão pouco.

Podem ser também espaços de cidadania?

Exactamente. Já que não temos outros locais, poderiam ser esses. E esses são acessíveis, independentemente da idade e da maior ou menor mobilidade que tenhamos. São também espaços importantes na cidade, dentro da microestrutura verde.

Claro que não substituem os jardins de proximidade, o parque urbano, o grande corredor verde. Às vezes, tenho um bocadinho de medo de que as pessoas achem que se tivermos a cidade toda com coberturas ajardinadas, temos uma cidade ecologicamente equilibrada. Isto não é verdade.

Por uma questão de sustentabilidade do território...

Exactamente, porque há zonas de protecção, porque é preciso solo permeável. Há uma data de outras funções que é preciso assegurar, mas, sem dúvida que as coberturas ajardinadas criam

Ajardinamento de fachadas e coberturas contribui para aumentar a biodiversidade dentro do espaço construído

essa microestrutura, que garantem essa continuidade de verde até em zonas, como nos nossos centros urbanos, onde esta é a única maneira. Do ponto de vista da estrutura verde, as coberturas ajardinadas são complementares, nunca estruturais. Do ponto de vista da arquitectura sustentável, são bastante interessantes, mas também não são a panaceia. Fico um bocadinho assustada quando vou a congressos e vejo que as pessoas encaram como arquitectura sustentável ter uma parede revestida com trepadeiras, uma cobertura ajardinada, uma data de tecnologia no interior que abre e fecha estores ou umas lâmpadas economizadoras. Há aspectos relacionados com a utilização de materiais recicláveis e de longa duração, amigos do ambiente, e até de técnicas tradicionais, que são muito mais importantes do que toda essa parafernália tecnológica.

Que exigências específicas implica este tipo de solução na construção do edifício?

Hoje, existem imensas soluções e, portanto, depende. Se os edifícios são de uma escala muito grande, provavelmente temos de ter sistemas de drenagem mais complexos, para não termos pendentes brutais e enchimentos, o que obriga depois a lajes muito espessas e acaba por encarecer muito a obra. Temos de usar sistemas de drenagem um bocadinho mais caros, mas que acabam por nos embaratecer a construção da estrutura do edifício.

Se temos edifícios mais pequenos, podemos utilizar outras técnicas. Há drenagens com sistemas alveolares de plástico reciclado, que é só colocar e que drena mais naturalmente. Cada caso é um caso, e tem de ser estudado especificamente. Há muitas soluções no mercado. Na última cobertura ajardinada que fiz para um edifício, de dois hectares, optou-se por um sistema bastante tradicional, com uma laje



em betão, porque depois de muitas contas se viu que era a solução mais económica.

O importante é as equipas trabalharem de forma pluridisciplinar. Isto parece que é uma parangona, de que toda a gente fala, mas acontece poucas vezes. As pessoas, hoje em dia, um bocadinho graças à Internet, estão todas enfiadas nos seus gabinetes, vão trocando emails, mas conversam pouco. Isso faz com que não se consiga otimizar soluções.

A equipa com que trabalhei nesse projecto teve essa vantagem, as pessoas reuniam-se todas as semanas à volta de uma mesa e discutia-se a melhor solução, tentando otimizar ao máximo todos os elementos de segurança, iluminação, ventilação. Foi muito interessante e a verdade é que se chegou ao fim e a sensação com que toda a gente ficou é que os edifícios sustentáveis poupam dinheiro. Poupa-se mais dinheiro a fazer um edifício sustentável do que a fazer um edifício tradicional.

Uma cobertura ajardinada não representa um custo mais elevado?

Poderá implicar. Estou a dar-lhe o exemplo de um edifício que teve várias soluções possíveis – em estrutura metálica, betão, estrutura mista. Houve um conjunto de hipóteses que foram estudadas e optou-se por uma solução tradicional de betão, porque feitas as contas era aquela que achámos que ia funcionar melhor, do ponto de vista técnico e que, do ponto de vista financeiro, era das mais económicas.

Houve um maior esforço na fase de planeamento, mas não um custo mais elevado na obra?

Exactamente, mas é assim que eu acho que deve ser feito qualquer projecto. Um projecto deverá ter um processo de execução bastante demorado e bastante reflectido e interdisciplinar, para depois ter um processo de construção

Vegetação funciona como moderador climático, levando a que não haja tantas sobrecargas em termos de aquecimento do edifício

fácil. O que se verifica, em Portugal, é geralmente o contrário. Dão-nos muito pouco tempo para fazer o projecto e depois as obras disparam e nem sempre é por questões imprevisíveis. É porque não há muito tempo para fazer os orçamentos e os projectos.

E a futura manutenção destes espaços, obriga a um custo elevado? Como se pode minimizá-lo?

Há coberturas ajardinadas que nem terra levam, são feitas com sementes embebidas em lã de rocha e têm um efeito meramente estético. Funcionam do ponto de vista da integração paisagística, mas do ponto de vista da relação com a melhoria do conforto do edifício praticamente não fazem nada. Praticamente não estudei essas, porque acho que as coisas, para além do aspecto estético, devem ter mais qualquer coisa.

A questão da manutenção é uma coisa muito importante, sobretudo quando estamos a falar de sustentabilidade. Qualquer projecto de arquitectura paisagista deve ter, logo na fase de concepção, essa preocupação e, nas coberturas ajardinadas, ainda mais. Uma coisa é quando temos a hipótese de fazer a manutenção da cobertura, através de espaço exterior, o que é muito mais fácil, outra coisa é quando esta implica andar por dentro do edifício, que é muito mais complicado. Normalmente, as pessoas só podem fazer manutenção à noite ou aos fins de semana, o que implica sobrecustos porque têm de se pagar horas extraordinárias. Todas essas coisas têm de ser muito ponderadas.

Quando se trabalha com edifícios, a questão da manutenção tem um peso muito maior do que quando se trabalha com o espaço verde em geral, porque, quando se trata de espaços privados, as pessoas são mais sensíveis a ter alguém estranho a passar pelo meio da casa. Raramente tenho um relvado numa cobertura ajardinada, ou outra coisa do género, porque isso implica cortes e manutenções muito apertadas. É o tipo de revestimentos que, à partida, são logo rejeitados no projecto. Há logo uma escolha de utilização do material vegetal que prevê o menor tipo de intervenção possível.

